

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|---|----|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G01N 33/94 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/36423 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Juni 2000 (22.06.00) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/09384 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Dezember 1999 (01.12.99) | | (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). |
| (30) Prioritätsdaten: 198 57 196.8 11. Dezember 1998 (11.12.98) DE | | Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> |
| (71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): MERCK PATENT GMBH [DE/DE]; Postfach, D-64271 Darmstadt (DE). | | |
| (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): FISCHER, Wolfgang [DE/DE]; Kröhweg 27, D-64283 Darmstadt (DE). KO-VAR, Karl-Artur [DE/DE]; Forchenweg 27, D-72076 Tübingen (DE). | | |

(54) Title: DETECTION OF METHYLENEDIOXY COMPOUNDS OF THE AMPHETAMINE SERIES

(54) Bezeichnung: NACHWEIS VON METHYLENEDIOXYVERBINDUNGEN DER AMPHETAMINREIHE

(57) Abstract

The invention relates to a method and rapid reagents for the colometric detection of methylenedioxy compounds of the amphetamine series by means of a support. The method is characterised in that the assay to be examined is solved in a solvent and brought into contact with a support which is impregnated with hydroxybenzoic acid and an oxidant. The method is also characterised in that a drop of sulfuric acid or a solution containing sulfuric acid is mounted on the reaction zone and in that said assay is evaluated visually or reflectometrically.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Schnellreagenzien zum kolorimetrischen Nachweis von Methylenedioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man die zu untersuchende Probe in einem Lösungsmittel löst, mit einem mit einer Hydroxybenzoësäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger in Berührung bringt, auf die Reaktionszone einen Tropfen Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung aufbringt und visuell oder reflektometrisch auswertet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolci | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauritanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

NACHWEIS VON METHYLENDIOXYVERBINDUNGEN DER AMPHETAMINREIHE

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Schnellreagenz zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers.

Die alarmierenden Nachrichten über den steigenden Mißbrauch von sogenannten Designer-Drogen vom Amphetamin-Typ, wie Ecstasy, mehren sich von Jahr zu Jahr. Der Nachweis von solchen Drogen in einem gut ausgerüsteten Labor bereitet dem Fachmann keine größeren Schwierigkeiten, denn Gas- und Dünnschichtchromatographie, Ultraviolett-, Ultrarot-, Kernresonanz- und Massenspektrometrie erlauben eine genaue Charakterisierung der einzelnen Drogen. Ein solches Instrumentarium ist jedoch kostspielig und schwerfällig, da der Zeitaufwand für die Untersuchungen beträchtlich ist. Für die mit der Bekämpfung des Drogenhandels und -konsums befaßten staatlichen Stellen besteht daher das Bedürfnis, einen schnellen und zuverlässigen Test zu besitzen, der es erlaubt, auch außerhalb des Laboratoriums diese Drogen qualitativ zu identifizieren und eventuell halbquantitativ zu bestimmen.

Kolorimetrische Methoden zur Bestimmung von Amphetamin mit dem sogenannten Marquis Reagenz (3%iger Formaldehyd in Schwefelsäure) sind aus der Literatur bekannt. Außerdem sind Radioimmunoassays und Fluoreszenzpolarisations-Immunoassays zur Bestimmung von Amphetaminen bekannt. Die analytische Verwendung von Farbreaktionen umfaßt die Herstellung der benötigten Reagenzien und andere labortechnische und apparative Verfahren, die langwierig und schwierig sein können und deshalb von erfahrenem Personal ausgeführt werden müssen. Die Anwendung dieser Verfahren zur Identifizierung verdächtiger Substanzen an Ort

und Stelle ist daher für einen Laien ungeeignet. Hinzu kommt, daß die gebrauchsfertigen Reagenzien nur eine sehr begrenzte Stabilität haben.

Es wurde nun gefunden, daß diese Nachteile vermieden werden können,
5 wenn man zum Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetamineihe ein Schnellreagenz benutzt, bestehend aus einem Lösungsmittel für die zu bestimmende Substanz und einem Träger, der die Bestandteile des Nachweisreagenzes in trockener Form enthält. Auf diese Weise wird die Stabilität gebrauchsfertiger Reagenzlösungen zum
10 Nachweis von Drogen gewährleistet. Man erhält lagerstabile Schnellreagenzien, mit denen durch Vergleich mit einer Farbskala schnell und sicher diese Drogen qualitativ identifiziert bzw. mit Hilfe eines Reflektometers auch halbquantitativ bestimmt werden können.

15 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach ein Verfahren zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetamineihe mit Hilfe eines Trägers, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man die zu untersuchende Probe in einem Lösungsmittel löst, mit einem mit einer Hydroxybenzoësäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten
20 Träger in Berührung bringt, auf die Reaktionszone ein Tropfen Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung aufbringt und visuell oder reflektometrisch auswertet.

Ferner umfaßt der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein Schnellreagenz zum Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetamineihe, enthaltend ein Lösungsmittel, einen mit einer Hydroxybenzoësäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger und Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung.

30 Bei den nach dem erfindungsgemäßigen Verfahren verwendeten Lösungsmitteln, die zur Auflösung der Methylendioxiverbindungen vor der eigentlichen Nachweisreaktion verwendet werden, handelt es sich um organische

Lösungsmittel, die auch einen Wasseranteil enthalten können. Geeignete Lösungsmittel sind niedere Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, vorzugsweise Ethanol.

- 5 Die auf dem Träger vorliegenden Nachweisreagenzien sind Hydroxybenzoësäuren und Oxidationsmittel. Als Hydroxybenzoësäuren kommen 3.5-Dihydroxybenzoësäure und 3.4.5-Trihydroxybenzoësäure, vorzugsweise 3.5-Dihydroxybenzoësäure in Betracht. Geeignete Oxidationsmittel sind z.B. Bromate, Peroxodisulfate, Chromate, OXIDASEN usw., vorzugsweise Kaliumbromat. Die Träger werden nach den üblichen Methoden mit einer Tränklösung getränkt, die die genannten Bestandteile ggf. zusammen mit Puffern, Stabilisatoren usw. enthält und anschließend getrocknet.
- 10
- 15 Träger für Teststreifen sind im Stand der Technik allgemein bekannt. Sie zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, Reagenzien festzuhalten bzw. zu adsorbieren. Geeignete Träger für das erfindungsgemäße Verfahren sind beispielsweise poröse oder unporöse Materialien. Beispiele für unporöse Träger sind in DE 43 05 593 offenbart. Weiterhin können für die vorliegende Erfindung saugfähige Träger verwendet werden, die üblicherweise für solche Nachweisreagenzien im Gebrauch sind. Am weitesten verbreitet ist die Verwendung von Filterpapier, jedoch können auch andere saugfähige Cellulose- oder Kunststoffprodukte und Glasfaserpapier eingesetzt werden. Die getränkten Papiere können entweder als solche in handliche Streifen geschnitten werden oder sie können zu vorzugsweise quadratischen Zonen verarbeitet werden, die ihrerseits in bekannter Weise auf Kunststofffolien, Papier- oder Metallstreifen aufgeklebt bzw. auf- oder eingesiegelt werden können.
- 20
- 25
- 30 Das Schnellreagenz zum kolorimetrischen Nachweis von Methylen-dioxyverbindungen der Amphetaminreihe nach der Erfindung enthält eine Flasche mit dem Lösungsmittel und eine Dose mit Nachweisstäbchen,

Leerstäbchen und Farbvergleichsskala. Auf der Farbskala sind neben einem negativen Farbwert mehrere positive Farbwerte angegeben, da die Farbintensität von der Konzentration der vorliegenden Droge abhängt.

5 Außerdem enthält das Schnellreagenz ein Fläschchen mit konzentrierter Schwefelsäure oder mit einer Schwefelsäure enthaltenden Lösung. Eine solche Lösung enthält z.B. Schwefelsäure und Methansulfonsäure, vorzugsweise im Verhältnis 3:1.

Der Nachweis wird bevorzugt so ausgeführt, daß man zunächst mit einem 10 kleinen Spatel eine Probe (ca. 0,5 mg) des zu untersuchenden Materials in die Vertiefung einer Tüpfelplatte oder in ein Reagenzglas gibt. Dann werden 1-10 Tropfen des jeweiligen Lösungsmittels zugetropft. Nach einigen Minuten taucht man das entsprechende Nachweisstäbchen kurz ein, gibt einen Tropfen konzentrierte Schwefelsäure auf die Reaktionszone 15 und vergleicht eine eventuell entstandene Färbung mit der zugehörigen Farbvergleichsskala. Zur halbquantitativen Bestimmung empfiehlt es sich, das Teststäbchen mit Hilfe eines Reflektometers auszuwerten.

Das erfindungsgemäße Verfahren bzw. Schnellreagenz eignet sich zum 20 Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe wie Ecstasy (MDMA), 3,4-Methylendioxyamphetamine (MDA), N-Ethyl-3,4-methylendioxyamphetamine (MDE), 1-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-2-butanamin (BDB), 1-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-N-methyl-2-butanamin (MBDB), insbesondere zum Nachweis von Ecstasy (N-Methyl-3,4-methylen-methylendioxyamphetamine). Die zu untersuchenden Substanzen können in fester Form 25 sowie als verdünnte Lösungen vorliegen.

Beispiel 1

Schnellreagenz

- 30 a) Fläschchen mit Ethanol
b) Saugfähiger Träger, nacheinander getränkt mit Tränklösungen
enthaltend

- 1 g Kaliumbromat in 200 ml Wasser und
1 g 3,5-Dihydroxybenzoësäure in 200 ml Ethanol
c) Fläschchen mit konzentrierter Schwefelsäure (95-98 %)

5 Beispiel 2

Nachweis von Ecstasy

Die zu untersuchende Probe wird in wenig Ethanol gelöst. In diese Lösung wird die Reaktionszone des Teststäbchens nach Beispiel 1 eingetaucht. Anschließend gibt man auf die Reaktionszone einen Tropfen Schwefelsäure. Die Beurteilung erfolgt sofort: bei negativer Reaktion ist die Reaktionszone gelb, bei positiver Reaktion färbt sie sich grünblau.

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Verfahren zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers, dadurch gekennzeichnet, daß man die zu untersuchende Probe in einem Lösungsmittel löst, mit einem mit einer Hydroxybenzoësäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger in Berührung bringt, auf die Reaktionszone ein Tropfen Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung aufbringt und visuell oder reflektometrisch auswertet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Hydroxybenzoësäure 3.5-Dihydroxybenzoësäure oder 3.4.5-Trihydroxybenzoësäure eingesetzt wird.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Oxidationsmittel Bromate oder Peroxodisulfate eingesetzt werden.
4. Schnellreagenz zum kolorimetrischen Nachweis von Methylen-dioxyverbindungen der Amphetaminreihe, enthaltend ein Lösungsmittel, einen mit einer Hydroxybenzoësäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger und Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung.
5. Schnellreagenz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger mit 3.5-Dihydroxybenzoësäure und Kaliumbromat imprägniert ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/EP 99/09384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01N33/94

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| Y | M A SHAW, H W PEEL: "Thin-layer chromatography of 3,4-methylenedioxyamphetamine, 3,4-methylenedioxymethamphetamine and other phenethylamine derivatives" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, vol. 104, 1975, pages 201-204, XP000891540 the whole document | 1-5 |
| Y | M M DEMAYO, E J BRIGLIA, L A DAL CORTIVO: "Colorimetric Determination of 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDA)" JOURNAL OF FORENSIC SCIENCES, vol. 17, no. 3, 1972, pages 444-446, XP000901418 the whole document | 1-5 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"*&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 2000

Date of mailing of the international search report

27/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Hart-Davis, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|------------------------------|
| International Application No |
| PCT/EP 99/09384 |

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| Y | C RÖSCH, K-A KOVAR: "Synthetische Suchtstoffe der 2. Generation (sog. Designer Drugs)" PHARMACIE IN UNSERER ZEIT, vol. 19, no. 5, 1990, pages 211-221, XP000901337 page 211, column 1 -column 2, paragraph 1 page 212; figure 2C | 1-5 |
| Y | US 3 915 639 A (FRIEDENBERG ROBERT M) 28 October 1975 (1975-10-28) claims 1,3; example 3 | 1-5 |
| Y | US 4 752 448 A (WELLS HENRY J ET AL) 21 June 1988 (1988-06-21) claims 1,2 | 1-5 |
| Y | US 4 992 296 A (GIBSON JACOB J) 12 February 1991 (1991-02-12) column 5; table 1 | 1-5 |
| A | WO 98 45714 A (GLATTSTEIN BARUCH ; IDENTA LTD (IL)) 15 October 1998 (1998-10-15) the whole document | 1-5 |
| A | K-A KOVAR, J DINKELACKER, A M PFEIFER, W PISTERNICK, A WÖSSNER: "Identifizierung von Suchstoffen mit Hilfe der HPTLC-UV/FTIR-Kopplung" GIT SPEZIAL CHROMATOGRAPHIE, vol. 15, no. 1, 1995, pages 19-24, XP002135138 the whole document | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

| |
|------------------------------|
| International Application No |
| PCT/EP 99/09384 |

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|---|--|--|
| US 3915639 | A 28-10-1975 | NONE | | |
| US 4752448 | A 21-06-1988 | AU 7542087 A BR 8607049 A DK 427687 A EP 0229517 A FI 873547 A HU 53460 A NO 873442 A WO 8703961 A ZA 8609517 A | | 15-07-1987 23-02-1988 17-08-1987 22-07-1987 17-08-1987 28-10-1990 14-08-1987 02-07-1987 30-09-1987 |
| US 4992296 | A 12-02-1991 | US 5523051 A | | 04-06-1996 |
| WO 9845714 | A 15-10-1998 | AU 6745298 A EP 0983514 A | | 30-10-1998 08-03-2000 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/09384

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01N33/94

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y | M A SHAW, H W PEEL: "Thin-layer chromatography of 3,4-methylenedioxymphetamine, 3,4-methylenedioxymethamphetamine and other phenethylamine derivatives" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, Bd. 104, 1975, Seiten 201-204, XP000891540 das ganze Dokument | 1-5 |
| Y | M M DEMAYO, E J BRIGLIA, L A DAL CORTIVO: "Colorimetric Determination of 3,4-Methylenedioxymphetamine (MDA)" JOURNAL OF FORENSIC SCIENCES, Bd. 17, Nr. 3, 1972, Seiten 444-446, XP000901418 das ganze Dokument | 1-5 |
| | | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipes oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

7. April 2000

27/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hart-Davis, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

| | |
|-----------------|-------------------------|
| Info. | nationales Aktenzeichen |
| PCT/EP 99/09384 | |

C.(Fortszung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y | C RÖSCH, K-A KOVAR: "Synthetische Suchtstoffe der 2. Generation (sog. Designer Drugs)" PHARMACIE IN UNSERER ZEIT, Bd. 19, Nr. 5, 1990, Seiten 211-221, XP000901337 Seite 211, Spalte 1 -Spalte 2, Absatz 1 Seite 212; Abbildung 2C | 1-5 |
| Y | US 3 915 639 A (FRIEDENBERG ROBERT M) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) Ansprüche 1,3; Beispiel 3 | 1-5 |
| Y | US 4 752 448 A (WELLS HENRY J ET AL) 21. Juni 1988 (1988-06-21) Ansprüche 1,2 | 1-5 |
| Y | US 4 992 296 A (GIBSON JACOB J) 12. Februar 1991 (1991-02-12) Spalte 5; Tabelle 1 | 1-5 |
| A | WO 98 45714 A (GLATTSTEIN BARUCH ;IDENTA LTD (IL)) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) das ganze Dokument | 1-5 |
| A | K-A KOVAR, J DINKELECKER, A M PFEIFER, W PISTERNICK, A WÖSSNER: "Identifizierung von Suchstoffen mit Hilfe der HPTLC-UV/FTIR-Kopplung" GIT SPEZIAL CHROMATOGRAPHIE, Bd. 15, Nr. 1, 1995, Seiten 19-24, XP002135138 das ganze Dokument | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

| | |
|-----------------|-------------------|
| Intern | nahe Aktenzeichen |
| PCT/EP 99/09384 | |

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|---|--|
| US 3915639 A | 28-10-1975 | KEINE | |
| US 4752448 A | 21-06-1988 | AU 7542087 A BR 8607049 A DK 427687 A EP 0229517 A FI 873547 A HU 53460 A NO 873442 A WO 8703961 A ZA 8609517 A | 15-07-1987 23-02-1988 17-08-1987 22-07-1987 17-08-1987 28-10-1990 14-08-1987 02-07-1987 30-09-1987 |
| US 4992296 A | 12-02-1991 | US 5523051 A | 04-06-1996 |
| WO 9845714 A | 15-10-1998 | AU 6745298 A EP 0983514 A | 30-10-1998 08-03-2000 |